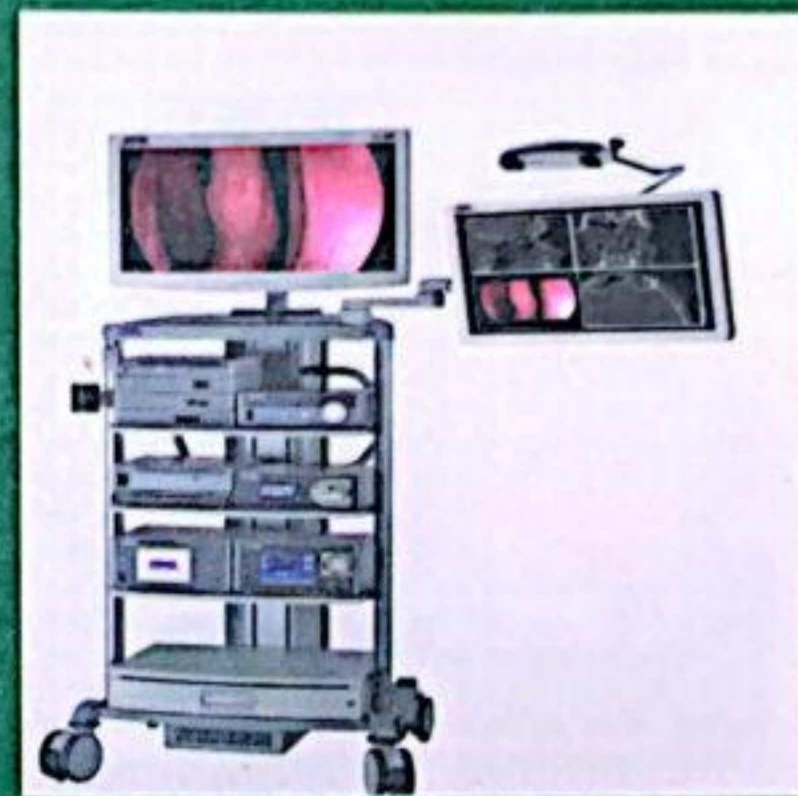
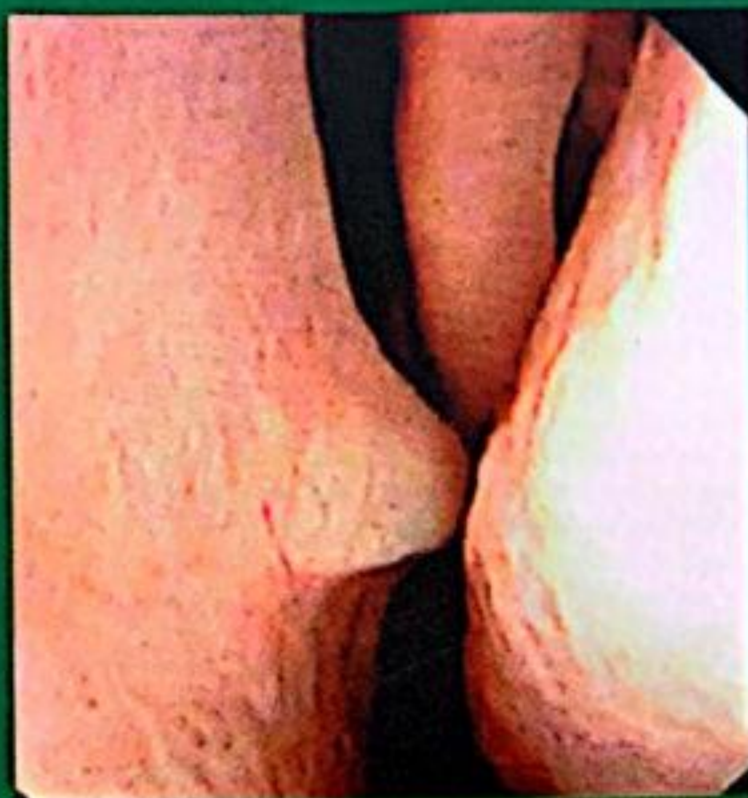
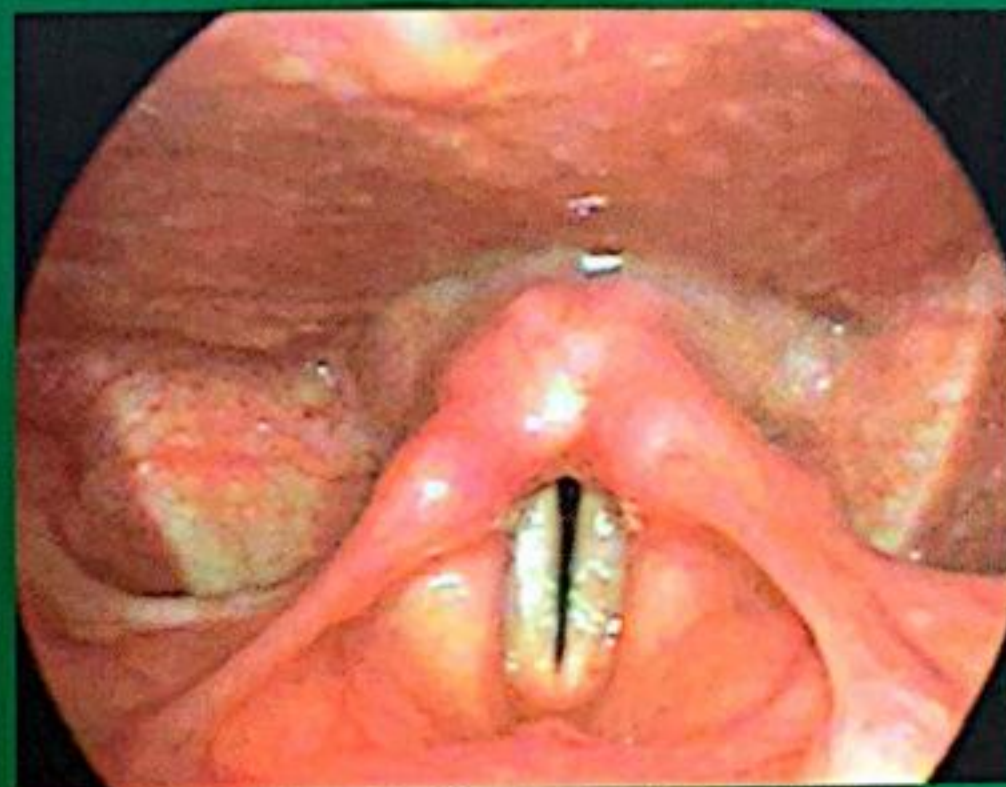
Bác sỹ.TS.PGS. CAO MINH THÀNH
Bác sỹ.TS.PGS. NGUYỄN QUANG TRUNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI





NỘI SOI
TAI MŨI HỌNG
KỸ NĂNG KHÁM VÀ CHẨN ĐOÁN







NHÀ XUẤT BẢN Y HỌC

BÁC SỸ. TS. PGS. CAO MINH THÀNH
BÁC SỸ. TS. PGS. NGUYỄN QUANG TRUNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

NỘI SOI TAI MŨI HỌNG

KỸ NĂNG KHÁM VÀ CHẨN ĐOÁN

(Tái bản lần thứ hai, có chỉnh sửa và bổ sung)

NHÀ XUẤT BẢN Y HỌC
HÀ NỘI - 2020



Bác sỹ. TS. PGS. Cao Minh Thành
Giảng viên cao cấp Bộ môn Tai Mũi Họng
Trưởng khoa Tai Mũi Họng Bệnh viện Đại học Y Hà Nội



Bác sỹ. TS. PGS. Nguyễn Quang Trung
Giảng viên Bộ môn Tai Mũi Họng
Phó trưởng khoa Tai Mũi Họng Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

LỜI NÓI ĐẦU

(Tái bản lần thứ hai, có chỉnh sửa và bổ sung)

Kiến thức và cách thực hành tốt nhất trong lĩnh vực y học là luôn đổi mới về trang thiết bị trong chẩn đoán, nghiên cứu mới, thay đổi về phương pháp nghiên cứu, về sự hiểu biết, và như vậy đòi hỏi chúng ta phải hiểu và sử dụng thành thạo những trang thiết bị mới ứng dụng trong chẩn đoán và điều trị. Giảng viên, bác sỹ và các nhà nghiên cứu luôn phải đáp ứng được khả năng thực nghiệm, hiểu biết để đánh giá về giá trị của trang thiết bị mới, phương pháp nghiên cứu, kỹ năng thực hành. Ngoài ra còn phải trả lời được về tính an toàn của trang thiết bị mới đối với người sử dụng và đối với người bệnh. Do đó mọi người cần phải học, sử dụng thành thạo các trang thiết bị mới ứng dụng trong chẩn đoán và điều trị. Cuốn sách này giới thiệu chung về nội soi trong Tai Mũi Họng, một số kỹ năng cơ bản nhất mà Bác sỹ cần nắm được khi khám bệnh để hạn chế tối đa sự khó chịu của người bệnh khi chúng ta sử dụng nội soi để khám và chẩn đoán. *Phần hình ảnh minh họa về bệnh học* là những hình ảnh điển hình của một số bệnh thường gặp, và là hình ảnh của cá nhân lưu giữ lại trong qua trình khám và chữa bệnh, những hình ảnh này không có ở bất cứ cuốn tài liệu nào. Phần hình ảnh trong *chương hai: giải phẫu sinh lý và ứng dụng* có sử dụng một số hình ảnh của các tác giả khác và có trích dẫn rõ ràng. Hy vọng rằng với cuốn sách này sẽ góp phần giúp ích cho quý Bác sỹ mới học chuyên ngành Tai Mũi Họng, cũng như sinh viên đa khoa và các Bác sỹ chuyên ngành khác có quan tâm tới lĩnh vực Tai Mũi Họng, tác giả mong sự góp ý và phản hồi của quý bác sỹ để cuốn sách được hoàn thiện hơn khi tái bản.

Hãy cố gắng làm dù là việc nhỏ nhất trong khám và chữa bệnh để người bệnh cảm thấy hài lòng là trách nhiệm của mọi thầy thuốc.

Bác sỹ. TS. PGS. Cao Minh Thành

MỤC LỤC

Chương 1

NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG CỦA HỆ THỐNG NỘI SOI

1. LỊCH SỬ

Phát triển nội soi ứng dụng trong y học trải qua quãng thời gian rất dài. Ngay từ thời Hippocrate (460-375 TrCN) đã cố gắng quan sát các lỗ và hốc tự nhiên trong cơ thể, Ông đã dùng dụng cụ banh trực tràng (rectal speculum) khi thăm khám. Cuối thế kỷ 19 phát minh ra bóng đèn sợi đốt.

Cho đến thế kỷ 20, ngành nội soi mới có những bước tiến bộ rõ rệt nhờ ứng dụng thành tựu khoa học kỹ thuật phát minh ra bóng đèn sợi đốt cuối thế kỷ 19.

Nitze giới thiệu kính soi với bóng đèn nhỏ gắn ở đầu kính soi năm 1887. Sự phát minh ra hệ thống thấu kính hình que (rod-lens) của Hopkins vào cuối những năm 1950. Phát minh sợi cáp quang có thể dẫn truyền được ánh sáng những năm 1960, phát minh ra cảm biến CMOS rồi CCD dùng cho Camera những năm 1970. Philippe Mouret (Lyon-Pháp) tiến hành cắt túi mật qua soi ổ bụng đầu tiên trên thế giới, mở ra một kỷ nguyên mới cho phẫu thuật, đó là phẫu thuật qua nội soi (Endoscopic Surgery). Ngày nay, nội soi có những bước phát triển vượt bậc, cả lĩnh vực chẩn đoán, phẫu thuật và điều trị.

2. CẤU TẠO

Hệ thống nội soi sử dụng trong Tai Mũi Họng bao gồm các thành phần chính sau:

- Màn hình (Monitor).
- Camera nội soi (Bao gồm cả Lens - Đầu nối Optic).
- Bộ xử lý ảnh: dùng để chia hình, chụp hay dừng hình.
- Nguồn sáng.
- Dây dẫn sáng.
- Ống nội soi (Optic).



Hình 1.1. Vị trí để bộ nội soi, ghế và bàn khám

- Xe đẩy có nhiều tầng đặt máy nội soi hoặc giá đỡ trên các hệ thống khám điều trị hiện đại.
- Tùy thuộc vào mục đích sử dụng như khám bệnh, làm thủ thuật, phẫu thuật mà sử dụng kết hợp với các loại dụng cụ y tế khác.

❖ **Camera nội soi**



Hình 1.2. Camera

Đây là bộ phận rất quan trọng, nó quyết định chất lượng của hình ảnh, có dạng thẳng hoặc dạng gấp góc (dạng súng).

Các thông số kỹ thuật cơ bản:

- 1 CCD hay 3CCD.
- Độ phân giải dòng (ngang): ≥ 500, 700.
- Độ phân giải điểm: > 752 (H) x 582 (V)/chip (PAL).

❖ **Bộ xử lý tín hiệu hình ảnh**

- Ngõ ra tín hiệu: BNC, VGA, AV... Cáp RGB có 4 dây, mỗi dây chuyền một màu riêng biệt và 1 dây truyền tín hiệu xung đồng bộ màu trắng.
- Cổng vào tín hiệu: đầu PIN 4 chân hoặc nhiều hơn.
- Các chức năng: chụp ảnh, chia hình, dừng hình, phóng to hình...
- Ngõ vào: bàn phím nhập dữ liệu bệnh nhân (có thể có hoặc không).

Một số tính năng khác:

- Cân bằng trắng chuẩn White balance: chỉnh màu trắng chuẩn.
- Thay đổi cường độ ánh sáng (low, high).
- Shutter khả năng thay đổi độ sáng tự động, auto shutter.
- Autofocus khi sử dụng với camera autofocus.
- Phát tín hiệu thành màu sắc.
- Có chế độ điều chỉnh nhiệt độ màu để thích hợp với các loại bóng đèn của nguồn sáng khác nhau như Halogen, Metal, Hahde, Xenon, LED...
- Bộ phận điều chỉnh từ xa để xem hình ảnh hay chụp ảnh.

❖ **Nguồn sáng**

Các loại nguồn sáng đều có khả năng điều chỉnh cường độ sáng. Chất lượng ánh sáng cực kỳ quan trọng để truyền chính xác hình ảnh và màu sắc, tốt nhất trong Phẫu thuật nội soi nên dùng nguồn sáng Xenon với ánh sáng trắng (dải trung gian 4000°K-6500°K). Phần trăm hao hụt ánh sáng trong khi dẫn truyền phụ thuộc vào dây dẫn sáng, kính soi và bề mặt thấu kính từ nguồn sáng tới đích. Do vậy một nguồn sáng yếu sẽ không đạt được ánh sáng cần thiết. (Dây dẫn sáng dẫn truyền ánh sáng qua các sợi thủy

tinh sau một thời gian sử dụng các sợi thủy tinh bị gãy. Khi số lượng sợi thủy tinh bị gãy trên 20% cần thay dây dẫn sáng mới). Nguồn sáng có bóng đèn dự trữ, thường là bóng Halogen, tự động bật sáng khi bóng đèn bị hỏng. Theo dõi chỉ thị báo tuổi thọ bóng đèn để có kế hoạch thay thế.

Các thông số kỹ thuật của nguồn sáng:

- Loại nguồn sáng: Halogen, Xenon, LED.

- Nhiệt độ, màu phụ thuộc vào loại đèn.

- Tuổi thọ bóng đèn chính: 500 giờ liên tục với Xenon và 50 giờ liên tục với Halogen, đèn LED khoảng 1000 giờ.

- Chế độ làm mát: bằng quạt, nên tối thiểu có 2 quạt cho 1 bóng sáng.

- Công suất nguồn sáng: 150/250/300W.

❖ Màn hình (Monitor)

Yêu cầu đối với màn hình hiển thị phẫu trường để các phẫu thuật viên thao tác chính xác, màn hình cần có những yếu tố sau:

- Độ phân giải càng cao càng tốt nhưng phải phù hợp với độ phân giải của camera nội soi.

- Số lượng cổng vào và ra cho tín hiệu hình ảnh càng nhiều càng tốt, thông thường có các loại cổng tín hiệu như: RGB, Y/C (S-VHS, S Video), Composite (BNC).

- Tùy vào việc chọn lựa cổng vào tín hiệu từ camera đến monitor để chọn loại và vị trí cổng hiển thị trên monitor.

- Ngoài ra màn hình còn có các nút chức năng điều chỉnh độ sáng, tương phản... chức năng phóng to/thu nhỏ (nếu có).

- Đối với màn hình CRT có nắp bảo vệ các nút chỉnh để tránh thay đổi tính năng ngoài ý muốn.

- Hệ màu NTSC/PAL. Lý tưởng nhất khi một hệ thống có 2 màn hình dành cho PTV chính và PTV phụ.

❖ Xe đẩy hệ thống thiết bị

Nhiều tầng để có thể đặt đủ các thiết bị trong hệ thống và các thiết bị phụ trợ khác khi có nhu cầu (đầu thu hình, máy in...), ngăn kéo chứa phụ kiện thay thế, vật dụng thường dùng trong phẫu thuật nội soi (dây dẫn khí CO_2, dây dẫn sáng...). Bánh xe di chuyển theo nhiều hướng phải đủ lớn và có khóa cố định. Tầng trên cùng đặt màn hình phải có độ cao thích hợp với tầm nhìn của Bác sỹ (1,2m - 1,7m). Có ổ cắm điện dây

trung tâm với nhiều ổ cắm đủ cho các thiết bị đặt trên xe đẩy (lưu ý công suất ổ cắm dãy đủ lớn). Hộp che dây điện nguồn của từng thiết bị tới ổ cắm dãy trung tâm. Có 2 vị trí đặt bình CO_2 để thuận tiện nếu cần thay thế. Có móc treo dây đầu camera nội soi.

❖ Dây dẫn quang (Fiber Optic)

Dây dẫn quang dùng cho phẫu thuật thường dùng loại có đường kính lớn đảm bảo dẫn sáng tốt, đường kính thường dùng là 0,5-0,6cm, chiều dài tối thiểu 1,8m, chiều dài lý tưởng: 2,2-2,6m. Vỏ bọc dây dẫn quang phải bền với những va chạm cơ học và có thể tiệt khuẩn bằng phương pháp ngâm hóa chất tiệt khuẩn. Đầu cắm vào ổ cấp sáng của nguồn sáng và đầu lắp vào thiết bị ống soi phải tương thích với nhiều loại của cấp sáng và optic.

❖ Ống nội soi (OPTIC)

- Optic dùng cho hệ thống nội soi quyết định đến chất lượng hình ảnh của hệ thống. Các thấu kính nội soi thường có 2 kênh, một kênh gồm các thấu kính để truyền hình ảnh và kênh thứ hai gồm những sợi thủy tinh để truyền ánh sáng. Kênh nhìn bao gồm những thấu kính hình que, được gọi là hệ thống thấu kính hình que của Hopkins. Trong hệ thống này, ánh sáng được truyền qua các cột kính và không khí xen giữa các cột kính. Hình ảnh những vật ở một khoảng trước đầu kính soi được phóng đại. Vật càng gần độ phóng đại càng lớn. Sợi thủy tinh ở trung tâm và lớp vỏ thủy tinh bao bên ngoài với độ nhiễu xạ thấp. Tính chất này cho phép gần như toàn bộ ánh sáng truyền tới đầu sợi thủy tinh.

- Có nhiều kiểu và loại kính soi khác nhau tùy theo giá trị sử dụng của nó. Đường kính thay đổi từ 2,5 đến 12mm. Một kính soi 10mm cho phép truyền ánh sáng gấp 4 lần kính 5mm và 10 lần so với kính 3mm do đó nó cho hình ảnh tốt hơn, nên kính này được sử dụng nhiều nhất. Góc hướng nhìn của kính soi là góc tạo bởi đường trục của kính soi và đường vuông góc với mặt cuối kính soi, các góc nhìn thông dụng: 0; 30; 45; 70^0. Ngoài ra cần quan tâm độ rộng góc quan sát của kính, nhưng với kính góc nhìn rộng (wide angle) thì hình ảnh hiển thị "hơi cong".

- *Direction - of - view:* là góc tạo bởi quang trục của OPTIC với trục chính của thị trường. Đây là thông số mà các nhà sản xuất ghi lên OPTIC.

- *Độ sâu trường nhìn (depth - of - view):* là một khoảng cách mà bất cứ vật nào nằm trong đó sẽ cho ảnh rõ nét lên thị kính mà không cần điều chỉnh khoảng cách từ vật đó đến các OPTIC. Các OPTIC hiện nay có độ sâu trường nhìn rất lớn, cách đầu OPTIC vài mm (tùy hãng) đến vô cực.

- *Độ phóng đại:* khác với kính hiển vi hay kính lúp những dụng cụ quang học có độ sâu trường nhìn giới hạn trong một khoảng cách nhất định do vậy độ phóng đại là cố định. Do độ sâu trường nhìn của OPTIC rất lớn từ vài mm đến vô cực nên độ phóng đại của OPTIC phụ thuộc vào khoảng cách từ đầu ống soi đến vật. Càng gần vật thì độ phóng đại càng lớn và ngược lại.